

科目名	オブジェクト指向プログラミング			担当教官	河田進		
学年	専攻科 1 年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義＋演習	科目番号	08AI1_40210	単位区別	学修単位
学習目標	オブジェクト指向の各種原理を理解することで、オブジェクト指向の導入がソフトウェア設計の自然なモデル化に有用であることを認識できる。さらに、オブジェクトのデータ構造や振る舞いを設計できるようになり、オブジェクトを使ったソフトウェアを構築できるようになること。						
進め方	教科書を基に、オブジェクト指向の考え方やオブジェクトの設計法を講義し、学習項目毎にC言語やC++言語による課題プログラムをレポートとして作成する。また、実世界に存在する“物”をテーマにオブジェクトを設計する演習を行う。 本科目は手続き型のプログラミング能力を有しなければ学習を進めることができない。よってまずプログラミング能力の判定を行い、能力別に学習項目や課題を選別する。従って、以下の学習項目は初期の目標であり、個人によっては内容に差が出る。						
履修要件	情報処理Ⅱを修得していること。電子情報工学プログラム登録者は、2年のソフトウェア工学概論の履修希望をする場合、本科目を履修する必要がある。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1.学習の進め方の説明とプログラミング能力の確認(2)			構造体について復習し、スタックとリストを例に、抽象データ型をC言語で実現する方法を習得する。 D2:1-2			
	2.構造体と抽象データ型(2)			C++のクラスによってスタックとリストを実現し、Cで作成したプログラムと比較し、その違い（カプセル化）を理解する。 D2:1-2			
	3.クラスの記述法とカプセル化(2)			ソフトウェア開発にとってオブジェクト指向が自然なアプローチであることを理解する。			
	4.オブジェクト指向の歴史と必要性(2)			クラス、インスタンス、メッセージ、メソッドについて理解する。 D2:1-4			
	5.クラスとオブジェクト(4)			初期化プログラムであるコンストラクタと後始末プログラムであるデストラクタの作り方と使用目的を習得する。 D2:1-2			
	6.コンストラクタとデストラクタ(4)			同種のクラスをより一般化したクラスを定義し、元のクラスが新しいクラスを継承することで効率的なプログラミングが可能であることを理解し、クラス階層を実現できる。 D2:1-2			
	7.汎化と継承(4)			異なるオブジェクトを同じ命令で操作できるポリモアフィズムの概念を理解し、実現できる。			
	8.メンバ関数のオーバーライドと多態性（ポリモアフィズム）(2)			具体的なシステムをコンピュータ上に構築することを目的に、システム内に存在する”物”を分析し、その性質や振る舞いを机上で設計する。 D2:1-4 D3:3 E 2:1-3			
	9.システムと物の分析演習(6)			設計に基づいてシステムを開発する。 E3:3			
	-						
	10.オブジェクト指向に基づくシステム設計(6)						
評価方法	11.試験の解説(2)						
	12.試験(1)						
評価方法	試験やレポート、授業中の演習で教育目標 D,E の達成度を計り、達成度を点数化して評価する。能力別の学習を行うため、学生によって試験や課題の難易度が異なる他、修得できる教育目標や達成度にも差が生まれる。難易度の高い学習をした学生の成績が不利にならないよう配慮する。						
関連科目	情報処理Ⅱ，ソフトウェア設計論，情報構造論，アルゴリズムとデータ構造，ソフトウェア工学概論						
教材	C++クラスと継承完全制覇 矢沢久雄著 技術評論社						
備考	特になし						